

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-162045

(43)Date of publication of application : 26.09.1983

(51)Int. Cl.

H01L 21/66

(21)Application number : 57-045966

(71)Applicant : TELMEC CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1982

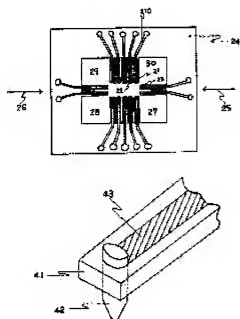
(72)Inventor : IMAHASHI KAZUNARI

## (54) PROBE UNIT STRUCTURE FOR PROBING WAFER

(57)Abstract:

PURPOSE: To maintain the accuracy of the position of a probe remarkably high by simultaneously forming by a photoetching method the shapes of all probe units.

CONSTITUTION: An entire probe unit having hollow cavities 27W30, a holding part 24 surrounding the cavities and probes 21W23 held by the holding part is simultaneously formed by a photoetching method of a quartz plate. There are in the vicinity of the end of a probe tong piece 41 a stylus 42 to be actually contacted with the electrode of a semiconductor element and lead wirings 43 for externally producing an electric signal from the stylus, and the extended ends 210 of the wirings 43 are connected to an inspecting unit. The wirings 43 may also be formed by the photoetching method. The metallic stylus 42 is press-fitted into a hole formed at the tong piece 41 of quartz, and can be fixed with conductive adhesive.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—162045

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 21/66

識別記号

庁内整理番号  
6851—5 F

④ 公開 昭和58年(1983)9月26日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

## ⑬ ウエハーブローピング用探針ユニットの構造

山梨県北巨摩郡双葉町岩森1321  
—1 番地

⑯ 特 願 昭57—45966

⑯ 出 願 人 株式会社テルメック

⑯ 出 願 昭57(1982)3月23日

〒崎市藤井町北下条大原2381—

⑯ 発 明 者 今橋一成

1 番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ウエハーブローピング用探針ユニットの構造

## 2. 特許請求の範囲

1 電気的絶縁物より成る基板の中央部に穴を有し、前記穴の周辺に多数のリード状凸起を形成し、更に前記凸起の先端に電気的良導体より成る接離子を設けたウエハーブローピング用の探針ユニット。

2 特許請求の範囲 1 に示す基板及びリード状凸起は同一の素材からの加工によって形成されていることを特徴とするもの。

3 特許請求の範囲 1 に示す基板及びリード状凸起は、ガラス板、石英、又は水晶で作られていることを特徴とするもの。

4 特許請求の範囲 1 で示す凸起先端の電気的良導体は電気鍍金又は化学的鍍金法で形成されているもの。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体素子製造工程中に設けるウエハ

ーブローピング用の探針ユニットに関する。

本発明の目的はウエハーブローピング用探針の位置精度を向上させることにある。

半導体素子の製造工程の中で、ウエハ上に多数形成された各素子は、ウエハを切断して各々分離する前に全ての素子について機能検査が行われる。機能検査は実際に電極を渡して素子を実作させる検査であるため、素子の全ての接続端子に検査装置を接続する必要があり、通常は素子内に形成されている電極、又は検査用に特に設けた電極に針を接触させて電気的な接続を行なっている。

以下、図面によって本発明の要旨の説明を行なう。

第1図及び第2図は従来使用されているウエハーブローピング用探針ユニットの一例を示すものである。第1図は探針ユニットを上から見た図を示し、第2図はこれを矢印5及び6で示す断面で、切断した断面図を示す。この例では図中の1、2、3で示すのがそれぞれ電極に接触するた

めの探針で、第2図ではこれはそれぞれ11、12、13に相当する。又、図中には番号を示していないが、この例では探針は14本あることは明らかである。4及び14で示すリングは探針の保持部材で、電気的な絶縁物で作られている。

通常のこの種の探針ユニットは必要な数だけの探針をあらかじめ半導体素子の接続用電極の位置に合せた治具工具の中に並べ、その後4又は14で示す保持部材を流し込んで形成する。保持部材は種々の樹脂で作られるのが通常であるから、これは流し込んで形成することが可能なのである。しかしこの様にして作られた探針ユニットは、後日保持部材に使用している樹脂等の変形で探針先端の位置に狂いが生じやすく、このため半導体素子の方に用いられる接続用電極は或る程度の大きさを必要とする。本発明はこの様な探針ユニットに於ける探針先端の位置精度を向上することを目的とした探針ユニットの構造に関するものである。

第3図、第4図は本発明に係る探針ユニットの

(3)

である。この引出し線の延長先は例えば第3図の210に示す部分で、ここから実際の検査位置に接続する。又、43で示す引出し線も写真蝕刻法によって形成することができる。42で示す金属性の針は41で示す石英板の舌片部にけられた穴(この穴も石英板の写真蝕刻法で外形々と同時にけられる。)に挿入され、導電性の接着剤で固定される。

以上が本発明に係るウェーブローピング用探針ユニットの構造に関する説明であるが、本発明に係る探針ユニットは全ての形状を写真蝕刻法で同時に形成するため、探針部の位置精度を極めて高く保つことができる。又、探針に要求される弾性は石英板等を使用するため非常に安定している。更に探針部は平坦な石英板であるため上下方向には弾性があるが、水平方向の変位力に対しては極めて強い抵抗を示す。石英板は真鍮の安定性に対しては極めて良好な性質を示す。以上本発明に係る探針ユニットの効果について述べたが、探針ユニットを形成するための材料は石英板

(5)

一例を示したものである。図に於いて24又は34で示す板は、例えば石英板を使用する。又21、22、23で示す部材はそれぞれ探針であり、この部分も24で示す板と同一の材料でできている。即ちこの場合に於いては平板状の石英板から写真蝕刻法によって探針部の形状を全部作り出す。この例でも探針の数は14本である。第3図に於いて27、28、29、30で示した部分は写真蝕刻法によって探針ユニットを形成した時同時に抜き去られた部分である。第4図は第3図に示す例を矢印25、26で示す線で切断した図である。図に於いて34は石英板で、探針ユニット全体がこの石英板で作られる。従って探針に必要な弾性は石英板から形成された探針の舌片状の部分である。第5図はこの様にして作られた探針ユニットの探針の先端部の拡大図である。図に於いて41は石英板から写真蝕刻法で作られた探針舌片部の先端付近で、42は半導体素子の電極に実際に接続するための針、43は針からの電気信号を外部に取り出すための引出し線

(4)

以外にも各種の絶縁性材料が使用可能である(例えば水晶、ガラス等)。特に水晶等を使った場合には写真蝕刻で厚み方向だけ選択的に蝕刻を通ませて探針ユニットの形状製作を有利にする等の利点を有する。

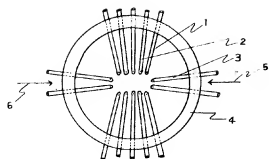
ここに説明した例では探針の先端に付ける針は接着で固定しているが、この部分は例えば電気鋳造法又は化学的鋳造法等によって針に相当するものを自己形成することも可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

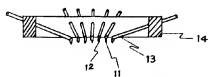
第1図は従来使用されているウェーブローピング用の探針ユニットを上から見た図であり、第2図は第1図に示す探針ユニットの断面図、第3図は本発明に係る探針ユニットを上から見た図、第4図は第3図に示す探針ユニットの断面図、第5図は第3図に示す探針ユニットの探針部分の拡大図である。

特許出願人 株式会社テック

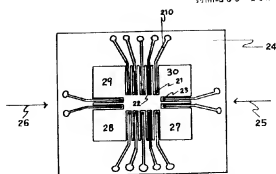
(6)



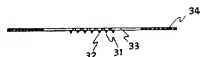
第 1 図



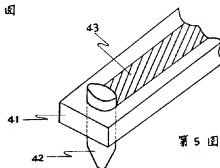
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図